

Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru BTA (+) di Wilayah Kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012

Ika Septiana Sari¹, Munaya Fauziah²

¹ Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, ²Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta

Abstrak

DKI Jakarta berada di urutan ke-5 provinsi dengan angka prevalensi tertinggi kasus tuberkulosis di Indonesia yaitu sebesar 1.208 per 100.000 penduduk. Menurut Depkes RI 1/3 penderita ditemukan di RS dan 1/3 lagi di Puskesmas, sisanya tidak terdeteksi dengan baik (Kemenkes, 2010). Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB Paru BTA(+) di wilayah kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012. Metode penelitiannya yaitu *cross sectional* pada 90 responden yang diperoleh dengan cara *systematic sampling* dan dilakukan bulan Juni 2012. Analisis *chi-square* ($\alpha=0,05$) dilakukan untuk mengetahui hubungan faktor risiko dengan kejadian TB Paru BTA(+). Riwayat kontak (nilai $P=0,000$), pendapatan keluarga (nilai $P=0,000$) dan minum alkohol (nilai $P=0,018$) berhubungan signifikan dengan TB Paru BTA(+). Usia, jenis kelamin, status gizi, imunisasi BCG, pendidikan, pekerjaan dan lingkungan fisik berupa pencahayaan, ventilasi, kepadatan hunian, kelembaban, suhu, jenis lantai, jenis dinding, jenis atap, dan merokok tidak berhubungan secara statistik. Perlu penyuluhan terhadap masyarakat, kontak dan penderita TB, peningkatan investigasi, perilaku hidup bersih dan sehat dan membentuk kelompok sadar TB.

Kata Kunci: TB Paru BTA (+), riwayat kontak, pendapatan keluarga, lingkungan fisik.

Risk Factor related to the occurrence of BTA Pulmonary TB (+) in working area of Puskesmas Petamburan Kota Central Jakarta in the year of 2012

Abstract

DKI Jakarta is placed in the fifth rank with the highest prevalence value of tuberculosis case in Indonesia that is equal to 1.208 per 100.000 populations. According to the department of health Republic of Indonesia that 1/3 patient found in the hospital and 1/3 in Puskesmas (public-health centre), the rest can not be detected in proper (The ministry of Health, 2010). The aim of this research is to examine the risk factor related to BTA Pulmonary TB (+) in Puskesmas Petamburan working area Kota Central Jakarta during 2012. The research method is cross sectional at 90 respondents obtained from systematic sampling technique and executed in June 2012. Chi-square analysis ($\alpha=0,05$) is conducted to know the association risk factor with BTA Pulmonary TB (+) occasion. The contact chronicle (P value = 0,000), family income (P value = 0,000), and alcohol drink (P value = 0,018) related significantly to BTA Pulmonary TB (+). Age, gender, nutritional status, BCG immunization, education, job, and physical environment such as lighting, ventilation, residential density, humidity, temperature, types of floor, wall, roof, and smoking are not associated statistically. Counseling is needed for community, contact, and TB patients, increasing of investigation of clean and hygienic behavior and forming the group of TB awareness.

Keywords: BTA Pulmonary TB (+), contact chronicle, family income, physical environment

Korespondensi: Munaya Fauziah, SKM, M.Kes, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. KH. Ahmad Dahlan, Cirendeuh-Ciputat 15419, *mobile*: 082112377841, *e-mail*: munaya_f@yahoo.com.

Pendahuluan

WHO memperkirakan setiap tahunnya di Indonesia terdapat 550.000 kasus dan 175.000 kematian akibat TB. Data dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2001 menyebutkan terdapat 50.443 penderita TB dengan BTA (+) yang diobati (23% dari perkiraan penderita TB dengan BTA (+)). Tiga perempat dari kasus yang berusia 15-49 tahun baru 20% yang tercakup dalam program pemberantasan Tuberkulosis yang dilaksanakan pemerintah.

Di Indonesia setiap tahun diperkirakan 150.000 orang meninggal akibat tuberkulosis. Artinya setiap hari ada sekitar 300 orang yang meninggal akibat TB di negara kita. Diperkirakan jumlah penderita TB di Indonesia sekitar 10% dari total jumlah penderita TB di dunia. Sementara di seluruh dunia, penyakit ini merupakan pembunuh sekitar 2 juta orang setiap tahunnya, 1 juta diantaranya perempuan dan juga terdapat 100 ribu anak-anak.

Periode Prevalence Tuberkulosis Paru nasional adalah 725 per 100.000 penduduk. Terdapat 12 provinsi yang memiliki periode prevalensi tuberkulosis di atas angka nasional. Sedangkan *Point Prevalence* tuberkulosis Indonesia berdasarkan dua slide BTA Positif (289 per 100.000 penduduk) sedikit lebih tinggi dari *estimasi prevalensi* 2010 menurut WHO (244 per 100.000 penduduk).¹ Angka kematian dan kesakitan akibat kuman *Mycobacterium Tuberculosis* ini pun tinggi. Kasus tuberkulosis global lebih dari 90% dan kematian terjadi di negara berkembang, dimana 75% dari kasus pada kelompok usia yang paling ekonomis produktif berusia 15-54 tahun.¹

Laporan ditjen PP & PL Kementerian Kesehatan RI menunjukkan bahwa proporsi pasien baru BTA positif diantara semua kasus di tahun 2011 yaitu 62%. Dan DKI Jakarta adalah provinsi yang terendah dalam proporsi pasien baru BTA positif yaitu 33%.

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2010 jumlah kasus Tuberkulosis menurut jenis kelamin paling banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki 819 per 100.000 penduduk. Provinsi DKI Jakarta merupakan 5 provinsi yang mempunyai angka prevalensi tertinggi di Indonesia. Kelima provinsi tersebut adalah Papua, Banten, Sulawesi Utara, Gorontalo dan DKI Jakarta. Provinsi DKI Jakarta memiliki angka prevalensi sebesar 1.208 per 100.000 penduduk.²

Faktor-faktor yang erat hubungannya dengan kejadian TB paru adalah adanya sumber

penularan, riwayat kontak penderita, tingkat sosial ekonomi, tingkat paparan, virulensi basil, daya tahan tubuh rendah berkaitan dengan genetik, keadaan gizi, faktor faali, usia, nutrisi, imunisasi, keadaan perumahan meliputi (suhu dalam rumah, ventilasi, pencahayaan dalam rumah, kelembaban rumah, kepadatan penghuni dan lingkungan sekitar rumah) dan pekerjaan.³

Perilaku terutama merokok dapat menjadi faktor seseorang menderita TB. Penelitian Fenty Alvian Amu menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara merokok dan terjadinya infeksi *Mycobacterium tuberculosis* baik karena imun atau bersihan mukosiliar. Penelitian Aditama (2009) menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan aktif tidalnya penyakit tuberkulosis, faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru pada usia dewasa muda, dan terdapat *dose-response relationship* dengan jumlah rokok yang dihisap perharinya.⁴

Usaha penanggulangan tuberkulosis paru yang dilakukan oleh pemerintah meliputi Surveilans, deteksi dini, dan DOTS (*Directly Observed Treatment, Short-course Therapy*). Terdapat 5 komponen dari DOTS yaitu; Komitmen politis, pemeriksaan dahak mikroskopis yang terjamin mutunya, pengobatan jangka pendek yang standar bagi semua kasus tuberkulosis dengan tata laksana kasus yang tepat, termasuk pengawasan langsung pengobatan, jaminan ketersediaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang bermutu, sistem pencatatan dan pelaporan yang mampu memberikan penilaian terhadap hasil pengobatan pasien dan kinerja program secara keseluruhan. Perencanaan di semua unit di setiap pelayanan kesehatan yaitu puskesmas, rumah sakit, dinas kesehatan, laboratorium dan lain-lain harus dilakukan guna mengimplementasikan DOTS itu sendiri. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis BTA (+) di wilayah kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012. Mengetahui gambaran karakteristik Individu, lingkungan fisik, dan perilaku penderita TB Paru yang ada di wilayah kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012. Mengetahui hubungan karakteristik Individu, lingkungan fisik, dan perilaku penderita TB Paru yang ada di wilayah kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan jenis penelitian *Cross Sectional*. Data tentang jumlah

responden berupa data sekunder yang bersumber dari Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat. Pengambilan data secara primer dengan melakukan observasi menggunakan alat bantu kuesioner dan alat pengukuran yang mendukung dalam penelitian ini.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua tersangka tuberkulosis paru yang datang ke Puskesmas Petamburan dan tercatat dalam buku register tuberkulosis paru di Puskesmas Petamburan tahun 2011- Juni 2012 sebanyak 133 responden. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 orang adalah penderita tuberkulosis dari Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah penderita TB paru yang didiagnosis secara klinis berdasarkan pemeriksaan BTA dan rontgen laboratorik positif menderita tuberkulosis paru,

berusia ≥ 15 tahun dan tercatat dalam buku register tuberkulosis Puskesmas Petamburan dan bertempat tinggal di Kelurahan Petamburan. Kriteria eksklusinya adalah pengunjung puskesmas yang berusia < 15 tahun, tidak bertempat tinggal di Kelurahan Petamburan. Pengambilan sampel dilakukan dengan *carasystematic random sampling*. BTA (+) jika hasil pemeriksaan sedikitnya dua dari tiga spesimen Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS) BTA hasilnya positif atau 1 spesimen positif dan hasil rontgen positif. BTA (-) jika hasil pemeriksaan 3 spesimen menunjukkan hasil negatif

Hasil

Berikut ini hasil analisis univariat yang disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 dan hasil analisis bivariat yang disajikan pada Tabel 3 dari masing-masing variabel penelitian.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Menurut Karakteristik, Lingkungan Fisik Responden dengan Kejadian TB Paru BTA (+) di Wilayah Kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012

Variabel	n (90)	%
Karakteristik		
Usia		
Tidak Produktif	23	25.6
Produktif	67	74.4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	49	54.4
Perempuan	41	55.6
Status Gizi		
< 18.5	47	52.2
≥ 18.5	43	47.8
Imunisasi BCG		
Tidak	58	64.4
Ya	32	35.6
Riwayat Kontak		
Ya	48	55.3
Tidak	42	46.7
Lingkungan Fisik		
Pencahayaan Rumah		
Tidak memenuhi syarat	78	86.7
Memenuhi syarat	12	13.3
Ventilasi Rumah		
Tidak memenuhi syarat	80	88.9
Memenuhi syarat	10	11.1
Kepadatan Hunian		
Tidak memenuhi syarat	78	86.7
Memenuhi syarat	12	13.3
Kelembaban Rumah		
Tidak memenuhi syarat	13	14.4
Memenuhi syarat	77	85.6

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Menurut Karakteristik, Lingkungan Fisik Responden dengan Kejadian TB Paru BTA (+) di Wilayah Kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012

Variabel	n (90)	%
Suhu Rumah		
Tidak memenuhi syarat	84	93.3
Memenuhi syarat	6	6.7
Jenis Lantai		
Tidak memenuhi syarat	18	20
Memenuhi syarat	72	80
Jenis Atap		
Tidak memenuhi syarat	70	77.8
Memenuhi syarat	20	22.2
Jenis Dinding		
Tidak memenuhi syarat	3	3.3
Memenuhi syarat	87	96.7

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Menurut Sosial Ekonomi, Perilaku Responden dengan Kejadian TB Paru BTA (+) di Wilayah Kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat Tahun 2012

Variabel	n (90)	%
Sosial Ekonomi		
Pendidikan		
Rendah	56	62.2
Tinggi	34	37.8
Pekerjaan		
Tidak tetap	71	78.9
Tetap	19	21.1
Pendapatan Keluarga		
Rendah	44	48.9
Tinggi	46	51.1
Perilaku		
Kebiasaan Merokok		
Ya	43	47.8
Tidak	47	52.2
Minum Alkohol		
Pernah	18	20
Tidak pernah	72	80

Tabel 3. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru BTA (+) di Wilayah Kerja Puskesmas Petamburan Tahun 2012

No.	Faktor Risiko	Nilai P	OR	CI95%
1.	Usia	0.334	0.554	0.211<OR<1.453
2.	Jenis Kelamin	0.204	1.882	0.812<OR<4.362
3.	Status Gizi	0.339	1.564	0.680<OR<3.595
4.	Imunisasi BCG	0.826	0.824	0.347<OR<1.955
5.	Riwayat Kontak	0.000*	19.000	6.521<OR<55.363
6.	Pencahayaan Rumah	1.000	1.000	0.297<OR<3.372
7.	Ventilasi Rumah	1.000	1.000	0.269<OR<1.157
8.	Kepadatan Hunian	0.756	1.474	0.431<OR<5.044
10.	Kelembaban Rumah	0.549	0.578	0.174<OR<1.926
11.	Suhu Rumah	1.000	1.000	0.191<OR<5.241
12.	Jenis Lantai	1.000	1.000	0.356<OR<2.809
13.	Jenis Dinding	0.240	0	0
14.	Jenis Atap	0.205	2.205	0.786<OR<6.191
15.	Pendidikan	0.828	1.208	0.515<OR<2.837
16.	Pekerjaan	0.605	1.496	0.538<OR<4.161
17.	Pendapatan Keluarga	0.000*	6.769	2.689<OR<17.038
18.	Merokok	0.205	1.875	0.811<OR<4.332
19.	Minum Alkohol	0.018*	4.629	1.387<OR<15.448

Ket: *) signifikan secara statistik

Diskusi

Orang yang mempunyai riwayat kontak dengan penderita TB Paru BTA (+) lebih berisiko 19 kali daripada yang tidak mempunyai riwayat kontak dengan penderita TB Paru BTA (+). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sugiarto (2004), Wardhana, Budiyanto dan Mahpudin yang menunjukkan adanya hubungan antara riwayat kontak dengan TB Paru BTA (+).^{5,6,7} Selain itu penelitian Rusnoto dkk, menunjukkan hal yang sama. Penelitian Agus tersebut menunjukkan bahwa orang yang kontak mempunyai risiko 3,57 kali lebih besar daripada yang tidak kontak.⁸

Teori contagion mengemukakan bahwa untuk terjadinya penyakit diperukan adanya kontak langsung antara satu orang dengan orang lainnya.⁹ TB paru adalah penyakit yang mudah ditularkan karena penyakit ini termasuk *airborne infection* yang penularannya melalui droplet dari dahak penderita. Droplet tersebut kemudian dihisap oleh orang lain yang rentan. Hal ini menjelaskan bahwa adanya kontak dengan penderita TB Paru BTA (+) dapat menjadikan seseorang terserang kuman TB dan menjadi sakit.

Seorang penderita dengan BTA (+) yang derajat positifnya tinggi berpotensi menularkan penyakit ini. Angka risiko penularan infeksi TB di Amerika Serikat adalah sekitar 10/100.000 populasi. Di Indonesia, angka ini sebesar 1-3% yang berarti diantara 100 penduduk terdapat 1-3 warga yang akan terinfeksi TB. Setengah dari mereka BTA-nya akan positif.¹⁰

Seorang penderita rata-rata dapat menulari 2-3 orang anggota keluarganya, keadaan ini memungkinkan meningkatnya jumlah penderita menjadi 2 kali lebih besar (Kusnindar, 1991). Hal ini sejalan dengan penelitian Budiyanto, yang menjelaskan bahwa orang yang pernah kontak dengan penderita TB BTA (+) mempunyai risiko 3,79 kali lebih besar daripada yang tidak pernah kontak.⁶

Berdasarkan hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai $p = 0,000$ dan $OR = 6,769$ dengan $CI\ 95\% = 2,689 < OR < 17,038$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pendapatan keluarga dengan kejadian TB Paru BTA (+). Orang yang mempunyai pendapatan keluarga rendah lebih berisiko 6,769 kali dibandingkan dengan yang mempunyai pendapatan keluarga tinggi. Hal ini senada dengan Penelitian Rusnoto dkk, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pendapatan dengan kejadian TB Paru BTA (+).⁸ Penelitian Mahpudin yang menunjukkan bahwa

orang yang mempunyai pendapatan keluarga rendah lebih berisiko 2,15 kali dibandingkan dengan yang mempunyai pendapatan keluarga tinggi. Sedangkan penelitian Ruswanto menunjukkan hasil yang sebaliknya dengan nilai $P = 0,170$.⁷

Pendapatan keluarga yang dihitung berdasarkan pengeluaran rata-rata dalam 1 keluarga menggambarkan tingkat kemampuan ekonomi seseorang yang secara luas mempengaruhi pada aspek seperti kesehatan, pendidikan, perumahan dan lainnya. Keluarga yang mempunyai pendapatan keluarga yang tinggi dapat memberikan kecukupan pada anggota keluarganya.

Orang-orang yang hidup dalam kemiskinan mengarah pada perumahan yang terlampaui padat atau kondisi kerja yang buruk. Keadaan ini yang mungkin menurunkan daya tahan tubuh, sama dengan memudahkan terjadinya infeksi. Orang-orang yang hidup dengan kondisi ini juga sering bergizi buruk. Kompleks kemiskinan seluruhnya ini lebih memudahkan TB berkembang menjadi penyakit.

Berdasarkan hasil uji statistik bivariat diperoleh bahwa minum alkohol ada hubungan yang signifikan dengan kejadian TB Paru BTA (+) karena nilai $P < 0,05$. Nilai $p = 0,018$ dan $OR = 4,629$ dengan $CI\ 95\% = 1,387 < OR < 15,448$. Orang yang pernah minum alkohol 4,6 kali lebih berisiko daripada orang yang tidak pernah minum alkohol. Hasil ini tidak senada dengan penelitian Rusnoto dkk, yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara minum alkohol dengan kejadian TB Paru BTA (+).⁸

Alkohol merupakan bahan toksik yang dapat menurunkan daya tahan tubuh seseorang. Saat daya tahan tubuh menurun bakteri mudah masuk ke tubuh seseorang yang rentan. Penyakit tuberkulosis paru merupakan penyakit yang mudah dalam proses penularannya. Orang yang mempunyai daya tahan tubuh rentan dapat tertular penyakit ini.

Merokok tembakau dan minum alkohol merupakan faktor penting yang dapat menurunkan daya tahan tubuh. Sama halnya dengan obat kortikosteroid dan imunosupresif lain yang digunakan pada pengobatan penyakit-penyakit tertentu.¹¹ Alkohol memiliki efek toksik langsung pada sistem imun yang mengakibatkan individu lebih rentan terhadap penyakit tuberkulosis. Konsumsi alkohol juga dapat meningkatkan risiko infeksi sekunder yang lebih serius dari paparan selanjutnya.

Simpulan

Ada hubungan yang signifikan antara riwayat kontak dengan penderita, pendapatan keluarga dan minum alkohol dengan kejadian TB Paru BTA (+) di wilayah kerja Puskesmas Petamburan Kota Jakarta Pusat.

Tidak ada hubungan yang signifikan pada faktor karakteristik individu (variabel umur, jenis kelamin, status gizi, imunitas), pada faktor lingkungan fisik (pencahayaannya rumah, ventilasi rumah, kepadatan hunian, kelembaban rumah, suhu rumah, jenis lantai dan jenis dinding), pada faktor lingkungan sosial dan ekonomi (variabel pendidikan dan pekerjaan), dan faktor perilaku yaitu variabel merokok.

Saran

1. Bagi Puskesmas Petamburan: Perlu dilakukan investigasi terhadap kontak serumah dan tetangga penderita guna menemukan penderita yang belum ditemukan. Meningkatkan program penyuluhan kesehatan dan konseling untuk meningkatkan pengetahuan tentang penyakit tuberculosis khususnya hal-hal yang menyangkut tanda dan gejala, cara penularan dan cara pencegahan tuberculosis paru pada penderita tuberculosis paru dan keluarganya. Meningkatkan promosi tentang perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) terutama perilaku merokok dan minum minuman keras. Membentuk kelompok sadar TB bagi keluarga penderita atau masyarakat setempat.
2. Bagi Masyarakat: Bagi masyarakat yang sedang membangun rumah harus memperhatikan aspek sanitasi rumah sehat. Meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.
3. Bagi Peneliti/Akademisi: Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengikutsertakan variabel-variabel lain yang belum diteliti, agar faktor risiko lainnya diketahui, sehingga program penanggulangannya lebih menyeluruh. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan minum alkohol dan riwayatnya pada berbagai tingkat umur dan jenis kelamin dengan kejadian TB Paru BTA (+).

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Pengendalian tuberculosis di Indonesia mendekati target MDG's. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2010

2. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2010.
3. Amir Dan Hood Asegaf. Pengantar Penyakit Paru. Surabaya: Air Langga University Press. 1989.
4. Aditama, Tjandra Yoda. Tuberculosis, Rokok dan Perempuan. Jakarta: FKUI. 2006.
5. Wardhana, Ali Isha. Hubungan Antara Faktor Fisik Rumah, Karakteristik Individu Dan Faktor Lainnya Terhadap Kejadian Tuberculosis Paru BTA Positif Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2006. Depok: Universitas Indonesia. 2006.
6. Budiyanto, FX Agus. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberculosis Paru BTA Positif Pada Penghuni Rumah Kebun Di Kabupaten Bengkulu Utara Tahun 2004. Depok: Universitas Indonesia. 2003.
7. Mahpudin, A.H. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Sosial Ekonomi, Dan Respon Biologis Terhadap Kejadian Tuberculosis Paru BTA Positif Pada Penduduk Dewasa Di Indonesia (Analisis Data SPTBC Dan SUSENAS 2004). Depok: Universitas Indonesia. 2006
8. Rusnoto, Pasihan rahmatullah dan Ari Udiono. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Dewasa (Studi kasus di Balai Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Paru Pati). Semarang: UNDIP. 2006.
9. Maryani, Lidya dan Rizki Muliani. Epidemiologi Kesehatan Pendekatan Penelitian. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2010.
10. Widoyono. Penyakit Tropis, Epidemiologi Penularan, Pencegahan Dan Pemberantasannya. Jakarta: Gelora Aksara Pratama. 2008.
11. Crofton, John, Norman Horne dan Fred Miller. Tuberculosis Klinis. Jakarta: Widya Medika. 2002.
12. Crofton, John, Norman Horne dan Fred Miller. Tuberculosis, Diagnosis, Terapi dan Masalahnya. Jakarta: Laboratorium Mikrobiologi RSUP Persahabatan/WHO collaborating Center For Tuberculosis. 1990.
13. Crofton, John, Norman Horne dan Fred Miller.. Rokok dan Kesehatan. Jakarta: UI Press. 1997
14. Ajis, Emita, Nenny Sri Mulyani dan Dibyo Pramono. Hubungan Antara Faktor-Faktor Eksternal Dengan Kejadian Penyakit

- Tuberkulosis Pada Balita. Yogyakarta: FK UGM. 2009.
15. Alsagaf, Hood dan Mukty H. Abdul. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Airlangga University Press. 2010.
 16. Amu, Fenty Alvian. *Jurnal Tuberkulosis Indonesia*. Jakarta: FKUI. 2008.
 17. Ayunah, Yuyun. *Hubungan Antara Faktor-Faktor Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian TB Paru BTA Positif Di Kecamatan Cilandak Kotamadya Jakarta Selatan Tahun 2008*. Depok: Universitas Indonesia. 2008.
 18. Departemen Kesehatan RI. 1999. SK Menkes No. 829 tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Jakarta: departemen Kesehatan RI.
 19. Departemen Kesehatan RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2002.
 20. Departemen Kesehatan RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2003.
 21. Departemen Kesehatan RI. *Strategi Nasional Pengendalian TB Di Indonesia 2010-2014*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2011.
 22. Ditjen PPM dan PL. *Pedoman Penanggulangan TB*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2002.
 23. Hermain. *Faktor-Faktor Risiko Lingkungan yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif Di Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2000*. Depok: Universitas Indonesia. 2001.
 24. Hiswani. *Tuberkolosis Merupakan Penyakit Infeksi Yang Masih Menjadi Masalah Kesehatan Masyarakat*. Medan: FKM USU. 2004.
 25. Kusnidar, dkk. *Pengaruh Pencahayaan dan Penghawaan Terhadap Penularan Penyakit Tuberkulosis Paru*. Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran. 1993.
 26. Ruswanto, Bambang. *Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam Dan Luar Rumah Di Kabupaten Pekalongan*. Depok: Universitas Indonesia. 2010.
 27. Soedarto. *Penyakit-Penyakit Infeksi Di Indonesia*. Jakarta: Widya Medika. 1990.
 28. Werdhani, Retno Asti. *Patofisiologi, Diagnosis, Dan Klasifikasi Tuberkulosis*. Jakarta: FKUI, 2010.
 29. WHO. *Treatment of Tuberculosis: Guidelines For National Programes, Second Edition*. Geneva 1997.
 30. WHO. *Report on The Tuberculosis Epidemic, Group at Risk 1996. 1998*.
 31. WHO. *Global Tuberculosis Control, WHO Report*. Geneva. 2000.
 32. WHO. *Global Tuberculosis Control WHO Report 2010*. 2010.